

<i>Naziv kolegija</i>	Opća radiologija i radiologija orofacijalnog područja			Kod kolegija	DM303
<i>Studijski program</i> <i>Ciklus</i>	Integrirani sveučilišni studij Dentalne medicine			Godina Studija	3.
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>		Broj sati po semestru (P+S+V)	60 P/S/V 20/10/30
<i>Status kolegija:</i>	obvezni	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti III godine dentalne medicine			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	doc. dr. sc. Miro Miljko				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Po dogovoru				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	miro.miljko@gmail.com				
<i>Asistenti i suradnici:</i>	doc. dr. sc. Igor Borić. dr. sc. Vedran Markotić mr .sc. Željko Karačić Ivana Tomić bacc. med. rad.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Po dogovoru				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>					
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Ciljevi ovog kolegija su:</p> <p>Student treba upoznati primjenu ionizirajućeg zračenja u oslikavanju čeljusti i zuba te susjednih regija prvenstveno uporabom konvencionalnih rendgenskih uređaja, dok se kompjutorizirana tomografija i magnetska rezonancija kratko prikazuju u posebnim indikacijama. Uči se detaljna radiološka anatomija i patologija dentoalveolarnog sustava, artefakti i moguće pogreške te radiološki prikaz anatomskih struktura viscerokranija i vrata uz najčešću patologiju. Nakon položenog ispita iz dentalne radiologije student dentalne medicine je osposobljen samostalno učiniti standardni radiogram čeljusti i zuba, interpretirati dobivene slikovne informacije i uskladiti ih s kliničkom slikom, dakle postaviti dijagnozu kliničkom pregledu nedostupnih lezija koristeći radiogram.</p>				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati/moći:</p> <p>Opći ishodi:</p>				

1. Objasniti biološko djelovanje rendgenskog zračenja.
2. Razlikovati konvencionalnu od digitalne radiografije. Razlikovati radiografiju od računalne tomografije i magnetske rezonancije u dentalnoj radiologiji. Dati primjer primjene radiografije, računalne tomografije i magnetske rezonancije u dentalnoj radiologiji i radiologiji vrata.
3. Opisati tehniku izvođenja panoramske radiografije čeljusti i njenu primjenu u dentalnoj radiologiji. Navesti indikacije za ortopantomogram. Definirati posebnosti uređaja za panoramsku radiografiju čeljust: argumentirati prednosti i nedostatke metode. Opisati radiološku anatomiju čeljusti i zuba.
4. Ukazati na posebnosti stomatološkog radiografskog uređaja. Raščlaniti različite vrste oralnih radiograma.
5. Opisati i prepoznati anomalije i poremećaje razvoja zuba i čeljusti.
6. Analizirati radiogram zuba prije, tijekom i nakon liječenja. Utvrditi patološke promjene alveolarnog nastavka čeljusti.
7. Procijeniti radiološke simptome patoloških promjena čeljusti i zuba. Razlikovati patološka stanja zuba na radiogramu kao što su abrazija, atricija, karijes, degenerativne promjene pulpe, resorpcija korjena, ostaci korjena, nakupine vapnenca.
8. Prepoznati odontogene i neodontogene ekspanzivne lezije čeljusti i zuba.
9. Raščlaniti poremećaje prehrane i unutrašnje sekrecije s reperkusijom na dentoalveolarni sustav uključujući avitaminoze, metaboličke i hormonske poremećaje.
10. Utvrditi i usporediti periapikalne lezije i ciste čeljusti.
11. Opisati upalne i postiradijacijske promjene čeljusti i zuba.

Specifični ishodi:

1. Primjeniti zaštitne mjere i zaštitna sredstva kod radiografije čeljusti i zuba.
2. Prepoznati razliku konvencionalne i digitalne radiografije.
3. Izvesti uz nadzor panoramsku radiografiju čeljusti. Demonstrirati posebnosti uređaja za panoramsku radiografiju čeljusti.
4. Ovladati tehnikom postavljenja u položaj bolesnika za intraoralne radiograme čeljusti; bite-wing radiogram, periodontalni i apikalni radiogram, okluzalni radiogram čeljusti.
5. Ovladati tehnikom postavljenja pacijenta u položaj za ekstraoralne radiograme zuba, kraniogram, cefalometrijske projekcije, Waters-ovu projekciju i "obrnutu" Towne-ovu projekciju.

	6. Prepoznati normalu i patološku koštanu strukturu čeljusti i zuba.			
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	Nastava se sastoji od svakodnevnih predavanja, seminara i vježbi. Nakon predavanja ista tema obrađuje se i na seminaru uz nešto drugačiji pristup. Seminar je zamišljen kao interaktivni oblik nastave. Kroz vježbe studenti primjenjuju naučeno gradivo.			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze	Studenti su dužni dolaziti na nastavu točno i na vrijeme. Svaki izostanak student je dužan nadoknaditi kolokvijem, a kašnjenje na nastavu bit će tretirano kao nedolazak na istu. Kolokvij je kratko usmeno ispitivanje u kojem student pokazuje da je svladao osnove gradiva. Na vježbama je obveza imati čistu i uredno ispeglanu bijelu kutu. Studenti s dugom kosom dužni su kosu vezati u rep. Nokti trebaju biti uredno podrezani. Studenti su dužni unaprijed pripremiti gradivo za svaki dan.			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	(20+10+30)=60	2,0	5%	
Seminarski rad	5	0,17	15%	
Pismeni ispit	15	0,5	50%	
Usmeni ispit	10	0,33	30%	
Ukupno	90	3	100%	
Dodatna pojašnjenja: Ispit iz Opće radiologije i radiologije orofacijalnog područja se sastoji od dva dijela: pismeni i usmeni.				

Ocjenjivanje studenata provodi se prema važećem Pravilniku o studijima Sveučilišta u Mostaru, te prema Pravilniku o ocjenjivanju studenata na Dentalnom studiju Medicinskog fakulteta u Mostaru.

Rad studenata vrednovat će se i ocjenjivati tijekom izvođenja nastave, te na završnom (pismenom i usmenom) ispitu. Ocjenjivanje studenata vrši se primjenom ECTS (A-E) i brojčanog sustava (1-5). Bodovi se raščlanjuju na tri skupine.

Prvu skupinu čini aktivnost na nastavi, koja se ocjenjuje bodovima od 1 do 5 temeljem izvješća voditelja svih oblika nastave. Aktivnošću na nastavi student može steći maksimalno 5% bodova.

U drugoj skupini se ocjenjuje seminarski rad studenta sa 1 do 15 bodova. Seminarskim radom student može ostvariti najviše 15% bodova.

Treću skupinu čini pismeni dio ispita (80 pitanja), kojim student može ostvariti najviše 50% bodova.

Četvrtu skupinu čini završni usmeni dio ispita kojim student može ostvariti najviše 30% bodova.

Na usmenom ispitu student izvlači slikovni prikaz sa 10 tipičnih radioloških slika. Student treba usmeno pokazati osnovno znanje iz svih dijelova gradiva koje je izvukao da bi se njegov odgovor smatrao zadovoljavajućim.

Završna ocjena se računa na temelju prosječne ocjene sa pismenog i usmenog dijela uz navedenu aktivnost u nastavi i seminarski rad.

Studenti pristupaju pismenom ispitu nakon odslušane kompletne nastave i seminara. Nakon položenog pismenog idu na usmeni dio ispita. Ukoliko ne polože pismeni dio ispita ne mogu izaći na usmeni dio, pa ponovno izlaze na pismeni dio ispita na sljedećem predviđenom roku. Ukoliko polože pismeni dio ispita, a ne polože usmeni dio ispita, priznaje im se za cijelu akademsku godinu položen taj dio ispita i izlaze u odgovarajućim rokovima samo na usmeni dio ispita.

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

A = 90-100% 5 (izvrstan)

B = 80 to 89% 4 (vrlo dobar)

C = 70 to 79% 3 (dobar)

D = 60 to 69% 2 (dovoljan)

F = 0 to 59% 1 (nedovoljan)

Obvezna literatura:

1. Hebrang A, Čustović-Klarić R, ur.: Radiologija. Medicinska naklada, Zagreb, 2007.
2. Miletić D, Braut A, Valković P. Dentalna radiologija. Nastavni tekst. MF Rijeka, 2014.
3. Janković S, Miletić D. Dentalna radiografija i radiologija. Split : Medicinski fakultet, 2009.
4. Krolo I, Zdravec D i sur. Dentalna radiologija. Zagreb Medicinski fakultet, 2016

	<p>3. Janković S. ur: Seminari iz kliničke radiologije, ISBN: 953-98423-7-9, Split : Medicinski fakultet, 2005.</p> <p>4. Janković S, Eterović D ur.: Fizikalne osnove i klinički aspekti medicinske dijagnostike. Medicinska naklada, Zagreb, 2002.</p>
<i>Dopunska literatura:</i>	Internetska literatura
<i>Dodatne informacije o kolegiju</i>	<p>Studentska anketa</p> <p>Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika</p> <p>Analiza prolaznosti na ispitima</p> <p>Izvešće Ureda za kvalitetu nastave</p> <p>Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete)</p>

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME PREDAVANJA I LITERATURA
I.	Naslov: Građa rendgenske cijevi, visokonaponski i niskonaponski generatori, nastanak i osobine X zraka
	Kratki opis: Studenti upoznaju osnove radiologije (povijest radiologije, građu rendgenske cijevi i nastanak X zraka)
	Literatura: obavezna i dopunska
II.	Naslov: Dijagnostički rendgenski uređaji
	Kratki opis: Studenti upoznaju temeljne radiološke metode projekcijskog slikovnog prikaza regija tijela.
	Literatura: obavezna i dopunska
III.	Naslov: Rendgenski uređaji za posebnu namjenu; Dentalni radiografski uređaji
	Kratki opis: Studenti upoznaju temeljne radiološke metode projekcijskog slikovnog prikaza regija tijela te metode slojevnog prikaza s mogućom primjenom u dentalnoj medicini.
	Literatura: obavezna i dopunska
IV.	Naslov: Novije tehnologije slikovne dijagnostike
	Kratki opis: Studenti upoznaju temeljne novijih radiološke metode (UZV, CT, MR) projekcijskog slikovnog prikaza regija tijela te metode slojevnog prikaza s mogućom primjenom u dentalnoj medicini.
	Literatura: obavezna i dopunska
V.	Naslov: Prevencija i zaštita od zračenja
	Kratki opis: Upoznavanje studenata sa mogućim posljedicama jonizirajućeg zračenja, prevenciji, te zakonskim rekativama zaštite od jonizirajućeg zračenja profesionalnog osoblja i pacijenata
	Literatura: obavezna i dopunska
VI.	Naslov: Sustavi za stvaranje slike, filmiranje i arhiviranje
	Kratki opis: Studenti uče postupak s rendgenskim filmom nakon ekspozicije, također i digitalne modalitete rendgenskog snimanja.
	Literatura: obavezna i dopunska
VII.	Naslov: Čimbenici koji utječu na stvaranje rentgenske slike
	Kratki opis: : Uče se čimbenici koji utječu na stvaranje rendgenske slike.

	Literatura: obavezna i dopunska
VIII.	Naslov: Intraoralne rentgenske snimke zubi, Panoramska radiografija čeljusti
	Kratki opis: Detaljno se uči ključna rendgenska dijagnostička tehnika u stomatologiji koja omogućuje sveobuhvatni prikaz dentalveolarnog sustava i čeljusti
	Literatura: obavezna i dopunska
IX.	Naslov: Konvencionalne snimke glave, mandibule, maksile i temporomandibularnog zgloba. Radiologija u dentalnoj implantologiji
	Kratki opis: Detaljno se uči ključna rendgenska dijagnostička tehnika u stomatologiji koja omogućuje sveobuhvatni prikaz glave, temporomandibularnog zgloba, gornje i donje čeljusti
	Literatura: obavezna i dopunska
X.	Naslov: Anomalije zubi. Radiografija zubi osoba s posebnim potrebama
	Kratki opis: Uči se pristup i izvođenje radioloških pretrga osoba sa posebnim potrebama.
	Literatura: obavezna i dopunska
XI.	Naslov: Radiološka anatomija orofacijalnog područja, anomalije i varijacije.
	Kratki opis: Studenti uče radiološku anatomiju različite anomalije i razvojne poremećaje karakteristične za ovu regiju tijela te njihovu radiološku prezentaciju
	Literatura: obavezna i dopunska
XII.	Naslov: Opći principi radiološke dijagnostike glave i vrata te maksilofacijalnog područja
	Kratki opis: Studenti upoznaju radiološke snimke kostiju viscerokranija te regije vratna s mogućom primjenom u dentalnoj medicini.
	Literatura: obavezna i dopunska
XIII.	Naslov: Radiologija patoloških promjena maksilarnih sinusa
	Kratki opis: Studenti upoznaju radiološku anatomiju i snimke maksilarnih sinusa s mogućom primjenom u dentalnoj medicini.
	Literatura: obavezna i dopunska
XIV.	Naslov: Slikovna dijagnostika patomorfoloških promjena čeljusnog zgloba
	Kratki opis: Studenti upoznaju radiološke promjene čeljusnog zgloba koje su često uzrokovane uzrokovane dentalnim dentalnim razlozima te, nerijetko uključenu u patološke promjene zuba gornje čeljusti.

	Literatura: obavezna i dopunska
XV.	Naslov: Radiološka dijagnostika periodontalnih upalnih promjena i zubnog karijesa
	Kratki opis: Uče se specifične radiološke promjene kod periodontalnih upalnih promjena te tumače radiološki znaci kod različitih degenerativnih i destruktivskih lezija čeljusti i zuba i karijesa
	Literatura: obavezna i dopunska
XVI.	Naslov: Radiološka dijagnostika odontogenih i neodontogenih tumora.
	Kratki opis: Studentima se pojašnjavaju obrasci patoloških promjena na radiogramu, CT-u i MR-u kod ekspanzivnih tvorbi dentoalveolarnog područja odontogenog i neodontogenog podrijetla.
	Literatura: obavezna i dopunska
XVII.	Naslov: Trauma orofacijalnog područja
	Kratki opis: Studentima se pojašnjavaju obrasci patoloških promjena na radiogramu i CT-u kod traume orofacijalnog područja
	Literatura: obavezna i dopunska

Broj nastavne jedinice	TEME SEMINARA I LITERATURA
I.	Naslov: Građa rendgenske cijevi, visokonaponski i niskonaponski generatori, nastanak i osobine X zraka, Dijagnostički rendgenski uređaji, Dentalni radiografski uređaji
	Kratki opis: Studenti kroz interaktivni seminarski pristup upoznaju osnove radiologije (povijest radiologije, građu rendgenske cijevi i nastanak X zraka)
	Literatura: obavezna i dopunska
II.	Naslov: Rendgenski uređaji za posebnu namjenu, Novije tehnologije slikovne dijagnostike, Prevencija i zaštita od zračenja
	Kratki opis: Studenti kroz interaktivni seminarski pristup upoznaju temeljne radiološke metode projekcijskog slikovnog prikaza regija tijela, metode slojevnog prikaza s mogućom primjenom u dentalnoj medicini. Upoznavanje studenata sa mogućim posljedicama jonizirajućeg zračenja, prevenciji, te

	zakonskim rekulativama zaštite od jonizirajućeg zračenja profesionalnog osoblja i pacijenata
	Literatura: obavezna i dopunska
III.	Naslov: Sustavi za stvaranje slike, filmiranje i arhiviranje; Čimbenici koji utječu na stvaranje rentgenske slike
	Kratki opis: Studenti kroz interaktivni seminarski pristup uče postupak s rendgenskim filmom nakon ekspozicije, također i digitalne modalitete rendgenskog snimanja. Uče se čimbenici koji utječu na stvaranje rendgenske slike.
	Literatura: obavezna i dopunska
IV.	Naslov: Intraoralne rentgenske snimke zubi; Panoramska radiografija čeljusti
	Kratki opis: Kroz interaktivni seminarski pristup uči se ključna rendgenska dijagnostička tehnika u stomatologiji koja omogućuje sveobuhvatni prikaz dentalveolarnog sustava i čeljusti
	Literatura: obavezna i dopunska
V.	Naslov: Konvencionalne snimke glave, mandibule, maksile i temporomandibularnog zgloba; Radiografija zubi osoba s posebnim potrebama.
	Kratki opis: Kroz interaktivni seminarski pristup detaljno se uči ključna rendgenska dijagnostička tehnika u stomatologiji koja omogućuje sveobuhvatni prikaz glave, temporomandibularnog zgloba, gornje i donje čeljusti. Uči se pristup i izvođenje radioloških pretraga osoba sa posebnim potrebama.
	Literatura: obavezna i dopunska
VI.	Radiološka anatomija orofacijalnog područja, anomalije i varijacije
	Kratki opis: Kroz interaktivni seminarski pristup studenti uče radiološku anatomiju različite anomalije i razvojne poremećaje karakteristične za ovu regiju tijela te njihovu radiološku prezentaciju
	Literatura: obavezna i dopunska
VII.	Naslov: Opći principi radiološke dijagnostike glave i vrata te maksilofacijalnog područja; Radiologija patoloških promjena maksilarnih sinusa
	Kratki opis: Kroz interaktivni seminarski pristup studenti upoznaju radiološke snimke kostiju viscerokranija te regije vratna s mogućom primjenom u dentalnoj medicini. Studenti upoznaju radiološku anatomiju i snimke maksilarnih sinusa s mogućom primjenom u dentalnoj medicini.
	Literatura: obavezna i dopunska

VIII.	Naslov: Slikovna dijagnostika patomorfoloških promjena čeljusnog zgloba; Radiološka dijagnostika periodontalnih upalnih promjena i zubnog karijesa
	Kratki opis: Kroz interaktivni pristup seminara studenti upoznaju radiološke promjene čeljusnog zgloba koje su često uzrokovane uzrokovane dentalnim razlozima te, nerijetko uključenu u patološke promjene zuba gornje čeljusti. Uče se specifične radiološke promjene kod periodontalnih upalnih promjena te tumače radiološki znaci kod različitih degenerativnih i destruktivskih lezija čeljusti i zuba i karijesa
	Literatura: obavezna i dopunska
IX.	Naslov: Radiološka dijagnostika odontogenih i neodontogenih tumora. Trauma orofacijalnog područja
	Kratki opis: Studentima se kroz interaktivni pristup seminara pojašnjavaju obrasci patoloških promjena na radiogramu, CT-u i MR-u kod ekspanzivnih tvorbi dentoalveolarnog područja odontogenog i neodontogenog podrijetla. Studentima se pojašnjavaju obrasci patoloških promjena na radiogramu i CT-u kod traume orofacijalnog područja
	Literatura: obavezna i dopunska

Broj nastavne jedinice	TEME VJEŽBI I LITERATURA
I.	Naslov: Građa rendgenske cijevi, visokonaponski i niskonaponski generatori, nastanak i osobine X zraka, Dijagnostički rendgenski uređaji, Dentalni radiografski uređaji
	Literatura: obavezna i dopunska
II.	Naslov: Rendgenski uređaji za posebnu namjenu, Novije tehnologije slikovne dijagnostike, Prevencija i zaštita od zračenja; Primjeniti zaštitne mjere i zaštitna sredstva kod radiografije čeljusti i zuba.
	Literatura: obavezna i dopunska
III.	Naslov: Sustavi za stvaranje slike, filmiranje i arhiviranje; Čimbenici koji utječu na stvaranje rentgenske slike
	Literatura: obavezna i dopunska
IV.	Naslov: Intraoralne rentgenske snimke zubi; Panoramska radiografija čeljusti
	Literatura: obavezna i dopunska
V.	Naslov: Konvencionalne snimke glave, mandibule, maksile i temporomandibularnog zgloba; Radiografija zubi osoba s posebnim potrebama.
	Literatura: obavezna i dopunska

VI.	Naslov: Radiološka anatomija orofacijalnog područja; Konvencionalne i CT snimke glave, mandibule, maksile i temporomandibularnog zgloba.
	Literatura: obavezna i dopunska
VII.	Naslov: Prepoznati razliku konvencionalne i digitalne radiografije; Izvesti uz nadzor panoramsku radiografiju čeljusti; Demonstrirati posebnosti uređaja za panoramsku radiografiju čeljusti
	Literatura: obavezna i dopunska
VIII.	Naslov: Ovladati tehnikom postavljenja u položaj bolesnika za intraoralne radiograme čeljusti; bite-wing radiogram, periodontalni i apikalni radiogram, okluzalni radiogram čeljusti.
	Literatura: obavezna i dopunska
IX.	Naslov: Ovladati tehnikom postavljenja pacijenta u položaj za ekstraoralne radiograme zuba, kraniogram, cefalometrijske projekcije, Waters-ovu projekciju i "obrnutu" Towne-ovu projekciju.
	Literatura: obavezna i dopunska
X.	Naslov: Prepoznati normalu i patološku koštanu strukturu čeljusti i zuba.
	Literatura: obavezna i dopunska